

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

EL HALOUANI.....

ANAS.....

.....

.....

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☐0 ☒1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☒8 ☐9

☐0 ☐1 ☐2 ☒3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

**Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille**, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est *nul*, *non nul*, *positif*, ou *négatif*, cocher *nul*). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

2/2 ☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +18/1/xx+...+18/2/xx+.

**Q.2** Le langage  $\{0^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$  est

2/2 ☐ non reconnaissable par automate fini ☒ rationnel ☐ fini ☐ vide

**Q.3** Le langage  $\{0^n 1^n \mid n < 42^{51} - 1\}$  est

2/2 ☒ rationnel ☐ infini ☐ vide ☐ non reconnaissable par automate fini

**Q.4** Un automate fini qui a des transitions spontanées...

0/2 ☐ accepte  $\epsilon$  ☐ est déterministe ☐ n'accepte pas  $\epsilon$  ☒ n'est pas déterministe

**Q.5** A propos du lemme de pompage

2/2 ☒ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel

☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel

☐ Si un langage le vérifie, alors il est rationnel

**Q.6** Si  $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$ , alors  $L$  est rationnel si :

-1/2 ☒  $L_1, L_2$  sont rationnels et  $L_2 \subseteq L_1$  ☐  $L_1, L_2$  sont rationnels ☐  $L_1$  est rationnel

☒  $L_2$  est rationnel

**Q.7** Si un automate de  $n$  états accepte  $a^n$ , alors il accepte...

0/2 ☐  $a^{n+1}$  ☒  $a^p(a^q)^*$  avec  $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \leq n$  ☐  $a^n a^m$  avec  $m \in \mathbb{N}^*$

☐  $(a^n)^m$  avec  $m \in \mathbb{N}^*$

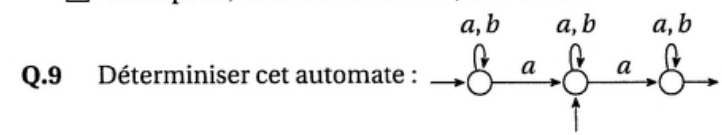
**Q.8** Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

2/2 ☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.

☐ Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.

☒ Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.

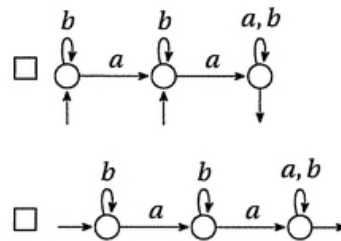
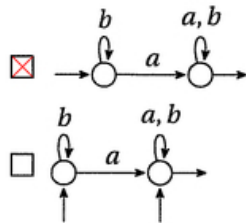
☐ Thompson, déterminisation, évaluation.





+18/2/21+

0/2



**Q.10** Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate  $\mathcal{A}$  ?

2/2

- ☐  $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$ 
☐  $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$ 
☐  $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$ 
☒  $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

**Fin de l'épreuve.**